Objetivos del ensayo

1. Demostración de la salida de portadores de carga del cátodo incandescente de un tubo diodo.
2. Verificación de la polaridad negativa de los portadores de carga.

Montaje

Instrucciones de seguridad:

¡Para su funcionamiento el diodo de demostración requiere de tensiones que son peligrosas al contacto!

El diodo de demostración puede ser dañado por conexión errónea y por altas tensiones y corrientes. Tenga presente las especificaciones de conexión y los datos técnicos de las instrucciones de servicio 555 610.

Equipo

1 Diodo de demostración	555 610
1 Portatubo	555 600
2 Multímetros para demostraciones, pasivo	531 905
1 Fuente de alimentación para tubos 0…500 V	521 65
4 Cables de experimentación de seguridad	500 641
3 Cables de experimentación de seguridad	500 642

Realización del ensayo

1. Demostración de la salida de portadores de carga del cátodo incandescente.
- Encienda la fuente de alimentación del tubo y aplique una tensión anódica U_A de 300 V (ánodo +, cátodo -) entre ánodo y cátodo. Todavía no conecte la tensión de calefacción U_F al cátodo.
- Observe la desviación de la aguja en el multímetro.
- Conecte el cátodo a la fuente de alimentación del tubo y con el potenciómetro aplique una tensión de calentamiento U_F de 4,5 V.
- Observe la desviación de la aguja en el instrumento indicador y lea el valor de la corriente anódica I_A en el instrumento de medición.
- Repita el ensayo con otras tensiones de calentamiento.

2. Verificación de la polaridad de los portadores de carga emitidos
- Aplique una tensión de calentamiento U_F de aprox. 6 V al cátodo.
- Invierta la polaridad de la tensión anódica U_A (cátodo +, ánodo -).
- Observe la desviación de la aguja en el multímetro.

Ejemplo de medición

Tensión de calentamiento U_F en V	Corriente anódica I_A en mA
0	0
4,5	0,5
5,0	1,0
5,5	2,0
6,0	4,0
6,5	8,5
7,0	15,0
7,5	22,5

Evaluación

Si el cátodo incandescente es calentado al aplicar una tensión de calentamiento U_F, los portadores de carga salen de la superficie del cátodo incandescente.

La salida de los portadores de carga de la superficie metálica incandescente es conocida como efecto termoiónico) o efecto termoelectrónico o también como efecto Edison).

Al aplicar una tensión anódica U_A (cátodo -, ánodo +) los portadores de carga son acelerados en dirección del ánodo. Fluye una corriente anódica I_A entre cátodo y ánodo.

La intensidad de la corriente anódica I_A depende de la tensión de calentamiento U_F que se aplica al cátodo incandescente.

Cuanto más alta es la tensión de calentamiento, mayor es la cantidad de portadores de carga que salen de la superficie del cátodo incandescente.

Cuanto mayor es el número de los portadores de carga que salen, más intensa es la corriente anódica I_A.

Al invertir la polaridad de la tensión entre cátodo y ánodo (cátodo +, ánodo -) no se detecta corriente anódica I_A alguna. Por esta razón los portadores de carga que salen del cátodo incandescente tienen una polaridad negativa.

LEYBOLD DIDACTIC GMBH · Leyboldstrasse 1 · D-50354 Hürth · Phone (02233) 604-0 · Fax (02233) 604-222 · e-mail: info@leybold-didactic.de
©by Leybold Didactic GmbH
Printed in the Federal Republic of Germany
Technical alterations reserved